



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 202-44-00, телефон: (011) 21-81-668

Именовано тело број И 045

На основу члана 20. став 1. и члана 38. став 2. Закона о метрологији („Службени гласник РС”, број 15/16), а у вези са Прилогом 2 – Модул В Правилника о мерилима („Службени гласник РС”, број 3/18), а по захтеву TECHNOMER DOO BEOGRAD, Вождовац, Тетовска 54, в. д. директора Дирекције за мере и драгоцене метале издаје

СЕРТИФИКАТ О ПРЕГЛЕДУ ТИПА МЕРИЛА

БРОЈ: RS-20-005-МI004-1-DMDM

Назив: Мерило топлотне енергије – комплетно

Ознака типа: Тип 730 - vario 4 Typ 4.1.2

Произвођач: DIEHL Metering GmbH,
Industriestraße 13, Ansbach, Немачка

Усаглашеност са: битним захтевима из Прилога 1 и Прилога 6 - МI004

Важи до: **07. 02. 2030. Године**

Деловодни број: 393-8/0-01-2512
Издато: Београд, 20. 10. 2020. године



Чедомир Белић

Ознаке усаглашености могу се стављати само на мерила за која је издат сертификат о прегледу типа и за које је поступак оцењивања усаглашености спроведен у складу са одговарајућим модулима D или F.
Без одобрења Дирекције за мере и драгоцене метале сертификат о прегледу типа мерила сме се умножавати искључиво као целина.

ПРИЛОГ УЗ СЕРТИФИКАТ О ПРЕГЛЕДУ ТИПА МЕРИЛА
БРОЈ: RS-20-005-MI004-1-DMDM

1 Опис типа мерила

1.1 Дизајн уређаја

Мерило топлотне енергије мора бити у сагласности са следећим одредбама:

- произвођач Diehl Metering GmbH, за испоруку Techem AG: Typ 730, трговачко име Vario 4 Typ 4.1.2;

1.2 Намена

Мерило топлотне енергије је намењено за мерење енергије, коју ослободи или апсорбује течност, носилац топлоте, у изменљивачком току, при грејању и хлађењу.

1.3 Конструкција

Мерило топлотне енергије састоји се од рачунске јединице са сензором протока и паром температурних сензора Pt 1000 у верзији двожичног прикључка, који могу бити инсталирани симетрично или несиметрично и као такво представља мерило у комплету.

1.3.1 Проток воде се мери ултразвучним сензором протока са микропроцесорским управљањем електронике, у коме се формирају импулси, чија је фреквенција пропорционална запреминском протоку.

1.3.2 Рачунска јединица је микропроцесорски уређај, конструисан тако да:

- мери отпорност сензора температуре и претвара је у температуру, по формулама дефинисаним у стандарду SRPS EN 60751;
- множи измерену разлику температуре у долазном и повратном воду топлотним коефицијентом $k(\theta_d, \theta_p)$;
- формира производ запремине, разлике температуре и температурног коефицијента;
- конвертује овај производ у одређени број импулса;
- врши бројање ових импулса (интеграцију) у времену;
- приказује податке на LCD приказивачу са осам цифара, и то у MWh или kWh или GJ, резолуције 0,001.

Све грешке и неправилности се аутоматски сигнализирају на LCD приказивачу.

1.3.3 Температура воде у долазном и повратном воду се мери са два платинска отпорна сензора Pt 1000 са два вода, који су у сагласности са SRPS EN 60751.

1.4 Интегрисана опрема и функције, које не подлежу захтевима Правилника о мерилима

Опције затворених интегрисаних електронских система за даљинско очитавање, верзија уређаја са бесконтактним 868 MHz-UHF Радио и једна верзија са даљинским очитавањем M-Bus, не подлежу захтевима Правилника о мерилима.

Опционо уређај се може употребити и за мерење климатизације односно комбиновано мерење хлађења/грејања према SRPS EN 1434.

Уношење конфигурационих параметара у мерило омогућено је само производијачу и подносиоцу захтева.



Слика 1. Спoљни изглед мерила топлотне енергије

2 Технички подаци

2.1 Мерни опсег

За рачунску јединицу:

- температурни опсег: 0 °C до 105 °C,
- температурна разлика: 3 K до 102 K.
(само код симетричне инсталације сензора температуре)

За сензор протока:

- притисак PN/PS: 16/25,
минимални системски притисак како би се избегла кавитација: 1 bar.
- Монтажа сензора протока могућа у свим положајима.
- Средњи температурни опсег за сензор протока: 1 °C до 105 °C.

Варјанте сензора протока дате су у доњој табели:

q _n 0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 m ³ /h						Кућиште PN/PS/16/25	Документ P731002	
Мерни опсег q _{min} [L/h]	q _n /q _{min}	q _{max} [L/h]	q _{max} /q _n	Номинални проток q _n [m ³ /h]	Документ P731003 DN	110	130	190
						G ³ /4B	G1B	G1B
						DN15	DN20	DN20
6	100	1200	2:1	0,6	15	DN15	DN20	
	12	50	2:1		20			
	10	100	2000	2:1	1			
	6	250	3000	2:1	1,5			
	15	100	3000	2:1				
	30	50	3000	2:1	20			
10	250	5000	2:1	2,5	20			
	25	100	5000	2:1				
	50	50	5000	2:1				

4.3 Захтеви за употребу

Мерило се употребљава у складу са упутством произвођача, које је пратећи део сваког мерила.

5 Провера мерила у раду

5.1 Потребна документа за прву верификацију су:

- сертификат о прегледу типа мерила,
- списак параметара,
- листа са подацима.

5.2 За прву верификацију потребна је следећа специфична опрема:

- мерни систем са еталонима за прву верификацију мерила у комплету.

5.3 Идентификација је следећа:

- места жигосања наведена, у одељку 6, морају бити проверена,
- сви жигови морају бити на предвиђеним местима и неоштећени,
- ознака верзије софтвера је дата на дисплеју као и контролна вредност за део софтвера који јебитан за испитивање:

Тип	Број плочице	Софтвер	Контролна сума
Vario 4 Тип 4.1.2	3103419	01-03-10	ОНС0С5

5.4 Поступци еталонирања и подешавања су следећи:

- сензор протока се испитује и одређује му се грешка мерења преко испитног мода, који се активира у складу са упутством од произвођача мерила;
- испитивање мерила топлотне енергије у комплету врши се у складу са одељком 5.7 стандарда SRPS EN 1434-5;
- испитивање се може радити и са хладном водом између 15 °C и 30 °C.

Грешке, добијене испитивањем, не смеју прелазити максимално дозвољене грешке, описане у Прилогу 6 - MI004 Правилника о мерилима.

6 Мере заштите

6.1 Заштита мерила при оцени усаглашености

Мерило се штити:

- жигом производјача, који је наведен у решењу именованог тела (модул D),
- прописаним заштитним жигом (модул F).

Плочица са написима и ознакама штити се одговарајућим заштитним жигом или је израђена тако, да се не може уклонити без оштећења.

6.2 Заштита мерила при периодичном и ванредном оверавању

При периодичном и ванредном оверавању мерило се жигоше:

- са спољне стране - годишњим жигом у облику налепнице са предње стране рачунске единице и заштитним жигом у облику налепнице на приказаним местима на сензору протока (слика 2),
- ако се сензор температуре уврће у сензор протока - заштитним жигом у облику налепнице (слика 2).

2.2 Грешка мерила

Границе дозвољене грешке (G) мерила топлотне енергије у комплету (рачунска јединица, сензор протока и пар температурних сензора су међусобно неодвојиви), су за класу 2 и класу 3:

- за класу 3: $G = \pm (4 + 4 \Delta\theta_{\min} / \Delta\theta_{\max}) + 0,05 q_n / q \%$,
- за класу 2: $G = \pm (3 + 4 \Delta\theta_{\min} / \Delta\theta_{\max}) + 0,02 q_n / q \%$.

где су:

- $\Delta\theta_{\min}$ - доња граница температурне разлике;
- $\Delta\theta_{\max}$ - горња граница температурне разлике;
- q_n - називни запремински проток.

2.3 Услови околине / утицајне величине

Услови околине, односно утицајне величине, су следеће:

- температура околине: 5 °C до 55 °C,
- механичко окружење: M1/M2,
- електромагнетско окружење: E1/E2,
- класа заштите кућишта: IP54/IP65,
- напајање: батеријско - 3,6 V DC

2.4 Техничка документација

Техничка документација, на основу које је издат овај сертификат, чува се у Дирекцији за мере и драгоцене метале, у предмету број 393-8/0-01-2512-2020.

3 Интерфејси и услови компатибилности

Мерила топлотне енергије се, опционо, могу испоручити са: радио-преносом, M-Bus и Impuls-modem без замене на месту уградње.

Повезивање температурних сензора врши се двожично.

Дужина прикључних каблова сензора температуре за доводни и одводни вод је ограничена на 1,5 m за њихове пресеке кабла важи SRPS EN 1434-2.

Интегрисан оптички комуникациони интерфејс је у складу са захтевима стандарда SRPS EN 62056-21.

4 Захтеви за производњу, пуштање у рад и употребу

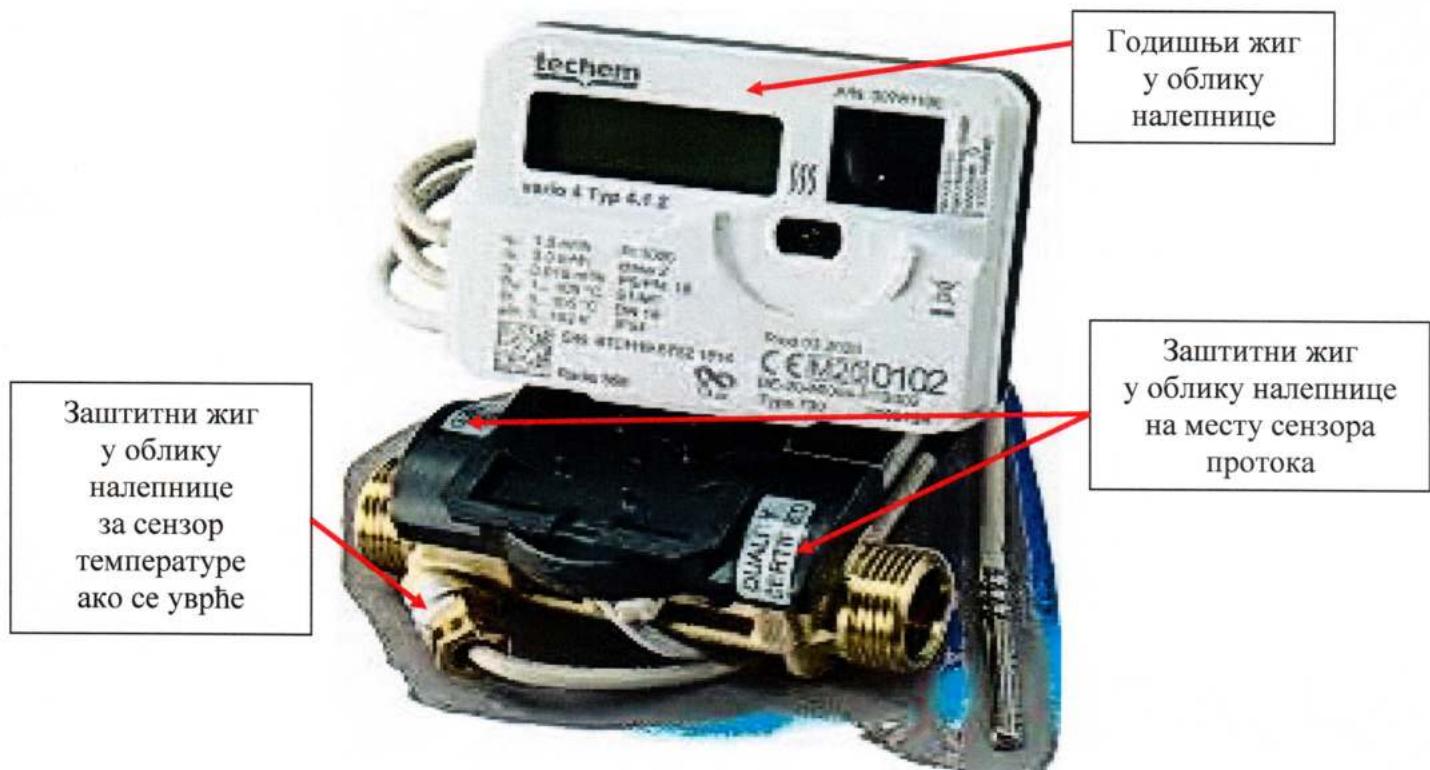
4.1 Захтеви за производњу

На крају процеса производње и подешавања, мерило топлотне енергије мора бити испитано у складу са захтевима стандарда SRPS EN 1434-5. Грешке показивања не смеју да пређу максималну дозвољену грешку, прописану у Прилогу 6 - MI004 Правилника о мерилима.

4.2 Захтеви за пуштање у рад

Мерило се мора пуштати у рад у складу са захтевима датим у техничкој документацији мерила.

Посебни услови за инсталацију сензора протока у долазном и повратном воду нису потребни.



Слика 2. Место жигосања мерила са спољашње стране

7 Натписи и ознаке

На мерилу се налазе следећи натписи и ознаке:

- назив производа,
- тип,
- мерна јединица,
- серијски број/година производње,
- класа тачности,
- називна вредност протока, q_n ,
- горња граница запреминског протока, q_{max} ,
- доња граница запреминског протока, q_{min} ,
- температурни опсег сензора протока,
- номинални пречник (DN),
- номинални притисак (PN),
- максимални радни притисак (PS),
- климатска класа окружења,
- место уградње сензора протока,
- положај уградње,
- смер струјања,
- број сертификата о прегледу типа мерила Дирекције.

Српски знак усаглашености, допунска метролошка ознака и идентификациони број именованог тела постављају се погодно на натписну плочицу мерила топлотне енергије, у складу са чланом 15. Правилника о мерилима и чл. 31. до 33. Уредбе о начину спровођења оцењивања усаглашености, садржају исправе о усаглашености, као и облику, изгледу и садржају знака усаглашености („Службени гласник РС”, број 98/09 и 23/17). Пример изгледа овакве комбиноване ознаке је следећи: **ΔM xx И уу**, при чему су: xx – две последње цифре године, у којој је, за поједини примерак мерила, завршена

прва верификација, односно комплетирана оцена усаглашености, уу – означава број именованог тела које је извршило прву верификацију, односно комплетну оцену усаглашености.

Изглед натписне плочице може се мењати у складу са захтевима корисника или производње уз потребу да се задржи присуство неопходних података.

8 Оцена усаглашености

Приликом стављања мерила на тржиште и/или у употребу, поред модула В, оцена усаглашености се комплетира кроз модуле D или F.

Историја сертификата

Број сертификата	Датум	Промене
RS-20-005-MI004-1-DMDM	20.10.2020.	Прво издање